

# REMEDIASI MISKONSEPSI SISWA MENGGUNAKAN *FAST FEEDBACK* BERBANTUAN *ISPRING PRO* PADA PERPINDAHAN KALOR DI SMP

**Indah Lusiana, Edy Tandililing, Hamdani**

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Untan Pontianak

E-mail: [indahlusiana64@gmail.com](mailto:indahlusiana64@gmail.com)

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas metode *fast feedback* berbantuan *iSpring pro* untuk meremediasi miskonsepsi siswa pada materi perpindahan kalor di kelas VII SMP Negeri 7 Sungai Raya. Penelitian ini berbentuk Bentuk penelitian *Pre-Experimental Design* rancangan *One Group Pretest-Posttest Design* yang melibatkan 26 siswa sebagai sampel penelitian yang dipilih menggunakan teknik *intact group*. Rata-rata persentase profil miskonsepsi tertinggi pada *pre-test* adalah konduksi merupakan perpindahan kalor disertai perpindahan partikel penyusunnya (42,30%). Sedangkan rata persentase profil miskonsepsi tertinggi pada *post-test* adalah radiasi merupakan perpindahan kalor dengan cara merambat (17,94%). Hasil perhitungan uji McNemar menunjukkan metode *fast feedback* berbantuan *iSpring pro* signifikan untuk konduksi, konveksi, dan radiasi nilai  $\chi^2_{hitung}$  yaitu 43,47, 26,88, 28,65 >  $\chi^2_{tabel}$ . Perhitungan *effect size*, diperoleh *d* sebesar 2,1 tinggi.

**Kata kunci:** Remediasi, Miskonsepsi, *Fast feedback*, *iSpring pro*, Perpindahan Kalor

**Abstract:** The purpose of this research was to determine effectiveness of the methods of assisted *iSpring pro* fast feedback to remediate misconceptions student's in heat transfer in class of Junior High School VII SMP Negeri 7 Sungai Raya. This research formed as *Pre-Experimental Design One group Pretest-Posttest Design* involving 26 students as the study sample were selected using *intact group*. The average percentage misconceptions highest profile in the *pre-test* is conduction heat transfer with a displacement of constituent particles (42.30%). While the average percentage misconceptions highest profile in *post-test* is a radiation heat transfer by means of propagating (17.94%). McNemar test calculation results show the method of fast feedback *iSpring pro* significantly for conduction, convection, and radiation  $\chi^2_{count}$  values are 43.47, 26.88 and 28.65 >  $\chi^2_{table}$ . Calculation of effect size, *d* obtained high of 2.1.

**Keywords:** Remediation, Misconceptions, *Fast feedback*, *iSpring pro*, Heat Transfer

Pembelajaran fisika di sekolah bertujuan agar siswa mampu memahami; menerapkan; menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa keingintahuan tentang ilmu pengetahuan untuk memecahkan

masalah (Permendikbud, 2013: 159). Oleh karena itu, siswa diharapkan memiliki keterampilan dan pengetahuan yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil pembelajaran IPA di Indonesia masih tergolong rendah. Berdasarkan survey *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2015 (OECD, 2016) Indonesia menempati peringkat 69 dari 76 negara peserta.

Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan hasil belajar siswa rendah. Salah satu faktor tersebut ialah siswa yang kurang memahami konsep. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Suparta, Lasmawan, & Marhaeni (2015) hasil penguasaan konsep mempengaruhi hasil belajar siswa. Menurut Suparno (2005: 94) proses pembelajaran fisika harus mengembangkan perubahan konseptual. Oleh karena itu, dalam mempelajari fisika diperlukan pemahaman konsep yang sesuai dengan konsep ilmuwan. Apabila konsepsi siswa berbeda dengan konsepsi para ilmuwan, maka siswa dikatakan mengalami miskonsepsi (Ramadani, 2012).

Salah satu materi fisika yang diajarkan pada jenjang SMP yaitu perpindahan kalor. Berdasarkan penelitian Eliyanti (2009) menemukan bahwa seluruh siswa dikelas VII SMP Negeri 1 Sungai Raya mengalami miskonsepsi pada perpindahan kalor. Bentuk miskonsepsi tersebut adalah 17 (16,7%) siswa menyatakan konduksi merupakan perpindahan kalor yang disertai perpindahan molekul penyusunnya, sebanyak 2 (8,3%) siswa menyatakan konveksi merupakan peristiwa perpindahan kalor secara pancaran dan 5 (20,8%) siswa menyatakan radiasi merupakan perpindahan kalor dengan secara merambat (Eliyanti, 2009). Selain itu, berdasarkan hasil ulangan harian semester genap tahun ajaran 2014/2015 di kelas VII C SMP 7 Sungai Raya tentang perpindahan kalor dibawah nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 67.

Solusi alternatif untuk mengatasi miskonsepsi yang dialami siswa yaitu dengan remediasi. Menurut Sutrisno, Kresnadi, dan Kartono (2007: 21) remediasi merupakan suatu proses untuk membantu siswa mengatasi kesulitan belajar terutama mengatasi miskonsepsi-miskonsepsi yang dimiliki. Untuk mengatasi miskonsepsi tersebut diperlukan metode *fast feedback*.

Menurut Berg & Hoekzema (2006) *Fast feedback* merupakan suatu metode umpan balik yang diterapkan dalam suatu kelas dimana siswa bekerja secara individu atau berpasangan, dimana siswa diberikan serangkaian soal yang membutuhkan jawaban dalam bentuk sketsa, gambar, grafik, atau isian singkat. Soal diberikan satu persatu, setelah itu guru mengontrol untuk mengamati dan menanyakan pekerjaan beberapa siswa. Melalui metode *fast feedback* guru dapat mengetahui dengan cepat miskonsepsi siswa, dan langsung memberikan tindakan agar siswa dapat memperbaiki miskonsepsi tersebut. Hal ini diperkuat dengan pendapat Darungo (2011) menyatakan bahwa metode *fast feedback* dapat langsung diberikan, sehingga siswa menyadari miskonsepsi yang dialaminya dan segera memperbaikinya.

Menurut (Noviandini, 2013) metode *fast feedback* menggunakan simulasi komputer dan demonstrasi dapat meningkatkan persentase pemahaman konsep dan mereduksi miskonsepsi kinematika. Dalam penelitian ini digunakan metode *fast feedback* berbantuan *iSpring pro*.

*ISpring pro* merupakan *software* yang dapat digunakan untuk mengkonversi file *power point* (ppt) menjadi bentuk *flash*. *ISpring pro* dikembangkan untuk mendukung pembelajaran yang berfungsi menyisipkan berbagai bentuk media yang menarik. Media pembelajaran yang dihasilkan dapat meremediasi miskonsepsi siswa. Mulyanti (2013) menemukan penggunaan media *microsoft power point iSpring pro* pada materi ikatan kimia dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dengan besarnya pengaruh sebesar 20,21%. Peningkatan hasil prestasi belajar siswa terjadi karena penggunaan media *microsoft power point iSpring pro* dapat mengkonversi *power point* menjadi *flash* dalam proses pembelajaran. Adapun keterkaitan hasil prestasi belajar siswa dengan remediasi miskonsepsi ialah berdasarkan penelitian yang dilakukan Angraini (2014) menyatakan bahwa miskonsepsi yang berkepanjangan dapat mengganggu prestasi hasil belajar siswa.

Penelitian ini dilakukan untuk meremediasi miskonsepsi siswa pada materi perpindahan kalor menggunakan metode *fast feedback* berbantuan *iSpring pro* di kelas VII SMP Negeri 7 Sungai Raya. Adapun keterkaitan antara metode *fast feedback* berbantuan *iSpring pro* dengan materi perpindahan kalor adalah untuk meremediasi miskonsepsi siswa pada konsep dibutuhkan umpan balik yang tepat. Penelitian ini dilakukan di kelas VII SMPN 7 Sungai Raya karena remediasi menggunakan *fast feedback* berbantuan *iSpring pro* belum pernah dilakukan. Metode ini diharapkan dapat meremediasi miskonsepsi siswa pada materi perpindahan kalor dengan efektif.

## METODE

Penelitian ini menggunakan bentuk penelitian *pre-experimental design* dengan rancangan *one group pre-test post-test design*. Dengan penggunaan rancangan *one group pre-test post-test design* hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan keadaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Rancangan penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

**Tabel 1**  
**Rancangan Penelitian One Group Pre-Test-Post-Test Design**

O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>

(Sugiyono, 2013: 75)

Populasi dalam penelitian ini, siswa kelas VII SMP Negeri 7 Sungai Raya yang berjumlah 159 orang. Pemilihan sampel yang berpartisipasi dalam penelitian ini menggunakan teknik *intact group* (kelompok utuh). *Intact group* adalah cara memilih sampel berdasarkan kelompok kelas dimana semua siswa yang menjadi anggota kelompok kelas dilibatkan sebagai sampel (Sutrisno, 2011). Untuk menentukan kelas mana yang berpartisipasi sebagai sampel dalam penelitian ini dipilih secara acak terdiri dari 26 orang siswa.

Teknik pengumpulan data berupa teknik pengukuran dengan alat ukur berupa tes diagnostik berbentuk pilihan ganda disertai dengan *reasoning* tertutup. Soal yang akan diberikan berupa 9 soal pilihan ganda dengan 3 alternatif jawaban

dan disertai *reasoning* tertutup yang dimodifikasi dari penelitian yang dilakukan oleh Yesica (2015). Setiap nomor soal yang sama pada *pre-test* maupun *post-test* mewakili konsep yang sama. Soal tersebut diperbaiki dan divalidasi ulang oleh 2 orang validator yang terdiri dari 1 orang dosen prodi Pendidikan Fisika FKIP UNTAN dan seorang guru IPA Fisika SMP Negeri 7 Sungai Raya. Hasil dari validasi kemudian dianalisis dan diperoleh tingkat validasi sebesar 3,7 dengan kategori sesuai untuk digunakan dalam penelitian. Uji coba soal penelitian dilaksanakan di SMPN 3 Sungai Raya pada tanggal 19 Mei 2016 di kelas VII A. Dari perhitungan dan analisis data menggunakan KR. 20 diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,67 (kategori tinggi).

Adapun prosedur penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

### **Tahap persiapan**

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan antara lain: (1) Melakukan studi literatur, (2) Melakukan pra-riset ke SMP Negeri 7 Sungai Raya, (3) Merumuskan masalah penelitian, (4) Membuat instrumen penelitian berupa seperti kisi-kisi soal test, soal *pre-test* dan *post-test*, LKS, RPP yang mengacu pada Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014, dan media *iSpring pro*, (5) Melakukan validasi instrumen penelitian, (6) Merevisi instrumen penelitian setelah divalidasi, (6) Melakukan uji coba soal tes di SMP Negeri 3 Sungai Raya, (7) Menganalisis hasil uji coba soal tes.

### **Tahap pelaksanaan**

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan antara lain: (1) Memberikan tes *pre-test* dalam bentuk *three-tier test*, (2) Mengoreksi jawaban *pre-test*, (3) Melakukan remediasi terhadap sampel penelitian dengan menggunakan metode *fast feedback* berbantuan *iSpring pro* pada materi perpindahan kalor, (4) Memberikan *post-test* dalam bentuk *three-tier test*, (5) Mengoreksi jawaban *post-test*, (6) Menganalisis hasil jawaban *pre-test* dan *post-test*, (7) Mengolah data, (8) Membuat kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan.

### **Tahap akhir**

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap akhir antara lain: (1) Menganalisis data, (2) Menganalisis profil miskonsepsi siswa pada saat *pre-test* dan tes akhir (*post-test*), (3) Menganalisis persentase miskonsepsi baik tiap siswa maupun tiap indikator soal sebelum dan sesudah dilakukan remediasi, (4) Menganalisis persentase penurunan miskonsepsi siswa, (5) Menganalisis tingkat efektivitas remediasi, (5) Menarik kesimpulan berdasarkan analisis data, (6) Menyusun laporan akhir.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Penelitian**

Penelitian *pre-experimental design* ini secara umum bertujuan untuk mengetahui efektivitas metode *fast feedback* berbantuan *iSpring pro* dalam meremediasi miskonsepsi siswa pada materi perpindahan kalor di kelas VIII SMP Negeri 7 Sungai Raya. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Sungai Raya tahun ajaran 2015/2016. Populasi dalam penelitian ini berjumlah

159 orang siswa yang telah mengikuti pelajaran IPA tentang perpindahan kalor di SMP Negeri 7 Sungai Raya tahun ajaran 2015/2016. Sampel penelitian ini dipilih menggunakan teknik *intact group* (kelompok utuh) dengan cara acak terhadap 4 kelas yang ada. Berdasarkan hasil pemilihan secara acak, kelas VII D terpilih sebagai sampel dalam penelitian ini dengan jumlah siswa sebanyak 26 orang.

# **1. Profil Miskonsepsi Siswa pada Materi Perpindahan Kalor Sebelum dan Sesudah Diberikan Remediasi Menggunakan Metode *Fast Feedback* Berbantuan *iSpring Pro***

Untuk mengetahui profil miskonsepsi siswa sebelum dan sesudah diberikan remediasi menggunakan metode *fast feedback* berbantuan *iSpring pro* dilakukan analisis pada jawaban tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*) siswa.

**Tabel 2**  
**Profil Miskonsepsi Siswa *Pre-test* dan *Post-test* Konsep Konduksi, Konveksi, dan Radiasi**

Konsep	Bentuk Miskonsepsi	Σ Siswa yang Miskonsepsi (%)		Perubahan Rata-rata % Siswa yang Miskonsepsi
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	
Konduksi merupakan perpindahan kalor tanpa disertai perpindahan partikel penyusunnya	Konduksi merupakan perpindahan kalor dibantu oleh angin disertai perpindahan partikelnya	26,92%	3,84%	41,03%
	Konduksi merupakan perpindahan kalor disertai perpindahan partikel penyusunnya	126,92%	30,76%	
	Konduksi merupakan perpindahan kalor dibantu oleh angin tanpa disertai perpindahan partikelnya	3,84%	0	
Rata-rata %		52,56%	11,53%	

Konsep	Bentuk Miskonsepsi	$\Sigma$ Siswa yang Miskonsepsi (%)		Perubahan Rata-rata % Siswa yang Miskonsepsi
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	
Konveksi merupakan perpindahan kalor disertai perpindahan partikel penyusunnya	Konveksi merupakan perpindahan kalor tanpa disertai perpindahan partikel penyusunnya	34,61%	23,07%	15,39%
	Konveksi merupakan perpindahan kalor melalui pancaran kalor tanpa disertai perpindahan partikel	7,69%	0	
	Konveksi merupakan perpindahan kalor merambat	34,61%	11,53%	
	Konveksi merupakan perpindahan kalor secara pancaran	23,07%	19,23%	
	Rata-rata %	33,33%	17,94%	
Radiasi merupakan perpindahan kalor langsung tanpa zat perantara	Radiasi merupakan perpindahan kalor dengan cara merambat	115,38%	53,84%	25,65%
	Radiasi merupakan perpindahan kalor melalui zat perantara	11,53%	7,69%	
	Radiasi merupakan perpindahan kalor dengan cara mengalir	11,53%	0	
	Rata-rata %	46,15%	20,50%	
Rata-rata %		44,01%	16,65%	27,36%

## 2. Perubahan Konseptual Siswa pada Materi Perpindahan Kalor Sebelum dan Sesudah di Remediasi Menggunakan *Fast Feedback* Berbantuan *ISpring Pro*

**Tabel 3**  
**Hasil Uji McNemar Perubahan Konsepsi Siswa pada Materi Perpindahan Kalor**

Konsep	No Soal	A	B	C	D	$\chi^2_{hitung}$	N(p)	Taraf Signifikan
Konduksi	1	0	2	5	19	17,05		Signifikan
	3	1	1	3	19	14,45		Signifikasi
	7	1	3	9	13	8,64		Signifikasi
Total		2	6	17	51	43,37		Signifikasi

Konsep	No Soal	A	B	C	D	$\chi^2_{hitung}$	N(p)	Taraf Signifikan
Konveksi	2	0	15	2	9		9(0,02)	Signifikan
	5	3	6	7	10	2,76		tidak signifikan
	8	1	1	4	20	15,42		Signifikan
Total		4	22	13	39	26,88		Signifikan
Radiasi	4	0	1	15	10		10(0,02)	Signifikan
	6	1	9	5	11	6,75		Signifikan
	9	1	3	7	15	10,56		Signifikan
Total		2	13	27	36	28,65		Signifikan

Keterangan:

A: Jumlah siswa dengan kondisi *pre-test* benar dan *post-test* salah

B: Jumlah siswa dengan kondisi *pre-test* benar dan *post-test* benar

C: Jumlah siswa dengan kondisi *pre-test* salah dan *post-test* salah

D: Jumlah siswa dengan kondisi *pre-test* salah dan *post-test* benar

Uji McNemar pada tabel 4.6 menunjukkan pada soal no 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9 dan 10 diperoleh  $\chi^2_{tabel} < \chi^2_{hitung}$  untuk  $db = 1$  maka terjadi perubahan konseptual siswa terhadap materi perpindahan kalor yang signifikan antara sebelum dan sesudah remediasi menggunakan metode *fast feedback* berbantuan *iSpring pro*. Namun, pada soal no 5 diperoleh  $\chi^2_{tabel} > \chi^2_{hitung}$  ( $\chi^2_{hitung} = 2,76$ ) untuk  $db = 1$  maka tidak terjadi perubahan konseptual siswa terhadap konsep konveksi yang signifikan antara sebelum dan sesudah remediasi menggunakan metode *fast feedback* berbantuan *iSpring pro*.

Dalam penelitian ini efektivitas remediasi menggunakan metode *fast feedback* berbantuan *iSpring pro* dari hasil perhitungan *effect size*, sebagai berikut:

$$d = 2,1$$

Dapat diketahui bahwa pengaruh pemberian remediasi dengan metode *fast feedback* berbantuan *iSpring pro* efektif untuk mengatasi miskonsepsi siswa kelas VII D SMP Negeri 7 Sungai Raya pada materi perpindahan kalor. Namun harga  $d$  tidak dapat dikategorikan berdasarkan barometer Hattie.

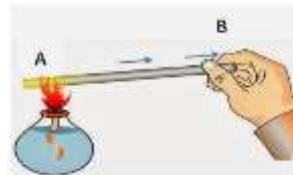
## Pembahasan

Miskonsepsi pada penelitian ini adalah kekeliruan siswa dalam menjawab *pre-test* dan *post-test* menggunakan *three-tier test* dengan ketentuan berikut:

1. Siswa menjawab benar dengan alasan salah dan yakin
2. Siswa menjawab salah dengan alasan salah yakin

Berdasarkan data profil miskonsepsi dalam penelitian ini ditemukan pada *pre-test* rata-rata persentase miskonsepsi tertinggi untuk konsep konduksi sebesar 52,56%. Siswa beranggapan koduksi merupakan perpindahan kalor disertai perpindahan partikel penyusunya 33(42,30%), konduksi merupakan perpindahan kalor dibantu oleh angin disertai perpindahan partikelnya 7(26,92%), dan konduksi merupakan perpindahan kalor dibantu oleh angin tanpa disertai

perpindahan partikelnya 1(3,84%). Terjadinya miskonsepsi dapat diperoleh salah satunya dari pemberian remediasi pada media *iSpring pro* untuk konsep konduksi tanpa dilengkapi dengan video pendukung sehingga siswa kurang memahami konsep dengan benar. Selain itu kekeliruan siswa menganalisis gambar pada soal nomor 1 sebanyak 17(65,38%) siswa yang miskonsepsi. Gambar soal nomor 1 disajikan pada gambar 1 dibawah ini:



**Gambar 1**  
**Perpindahan Kalor Secara Konduksi**

(Sugiyarto & Ismawati, 2008: 96)

Hal ini kemungkinan siswa tidak memahami apa itu partikel sehingga siswa terfokus ke arah tanda panah yang menuju ke arah B, menyebabkan siswa beranggapan konduksi merupakan perpindahan kalor disertai perpindahan partikel penyusunnya. Ini bertentangan dengan konsepsi ilmiah yang menyatakan konduksi merupakan perpindahan kalor tanpa disertai perpindahan partikel penyusunnya.

Sedangkan pada *pre-test* rata-rata persentase miskonsepsi terendah untuk konsep konveksi sebesar 33,33%. Siswa beranggapan konveksi merupakan perpindahan kalor tanpa disertai perpindahan partikel penyusunnya 9(11,53%), konveksi merupakan perpindahan kalor secara merambat 9(11,53%), konveksi merupakan perpindahan kalor secara pancaran 6(7,69%), konveksi merupakan perpindahan kalor melalui pancaran kalor tanpa disertai perpindahan partikel 2(2,56%). Salah satu penyebab terjadinya miskonsepsi pada konsep konveksi ialah *reasoning* atau penalaran yang salah atau tidak lengkap. Hal ini dilihat dari hasil pengerjaan soal *pre-test* pada soal no 2 tentang konsep konveksi, terdapat 12 orang siswa yang menyatakan bahwa ketika merebus air lama-kelamaan air bergerak naik turun tanpa disertai perpindahan air tersebut atau partikelnya. Hal sejalan dengan Suparno (2013: 38) miskonsepsi dalam bidang fisika paling banyak berasal dari diri siswa sendiri. Salah satu penyebab miskonsepsi yang berasal dari siswa yaitu *reasoning* atau penalaran yang salah atau tidak lengkap. Penalaran yang salah tersebut menyebabkan siswa keliru saat menarik kesimpulan sehingga dapat menimbulkan miskonsepsi pada siswa tersebut.

Rata-rata miskonsepsi siswa masih tinggi pada *post test* untuk konsep radiasi sebesar 20,50%. Siswa beranggapan bahwa radiasi merupakan perpindahan kalor dengan cara merambat 14(17,94%), dan radiasi merupakan perpindahan kalor melalui zat perantara 2(2,56%). Penurunan jumlah miskonsepsi masih rendah kemungkinan disebabkan pada proses pengecekan jawaban dan uji coba yang dilakukan siswa mengenai fenomena radiasi yang ditampilkan pada soal LKS berbeda daripada soal *post-test*. Sehingga siswa yang hanya menghafal dan kurang memahami konsepsi dengan benar ketika dihadapkan pada fenomena yang berbeda akan kembali mengalami miskonsepsi.



Sedangkan pada *post-test* rata-rata persentase miskonsepsi terendah untuk konsep konduksi sebesar 11,53%. Hal ini menunjukkan pada konsep konduksi yang awalnya mengalami miskonsepsi paling tinggi setelah diremediasi dengan rata-rata persentase miskonsepsi paling rendah. Terjadi penurunan miskonsepsi terhadap 3 bentuk miskonsepsi pada konduksi. Hal ini dikarenakan pada konsep konduksi soal kurang bervariasi. Sehingga ketika menemukan konsepsi yang benar maka siswa akan lebih mudah mengerjakan 3 soal konduksi tersebut. Selain itu, saat proses pengecekan jawaban siswa telah mengamati fenomena dengan bantuan multimedia *iSpring pro* dan telah melakukan uji coba sendiri, sehingga siswa dapat menemukan konsepsi yang benar, dan segera mengkonstruksi konsepsi awal yang mungkin keliru menjadi konsep yang benar sesuai konsepsi ilmuan.

Menggali konsepsi awal siswa dilakukan untuk mengawali proses pembelajaran. Menurut Tomo (dalam Aprina, 2008) konsepsi awal merupakan faktor penting yang dapat membentuk siswa memahami konsepsi sains di sekolah. Pentingnya mengetahui konsepsi awal siswa disebabkan konsepsi siswa bersifat pribadi dan seringkali mengalami miskonsepsi. Oleh karena itu, konsepsi ini perlu digali sebagai titik awal dalam proses perubahan konseptual.

Menurut Piaget (dalam Pradistawaty, 2008) mengajar bukan sebagai proses dimana gagasan guru dipindahkan kepada siswa, melainkan sebagai proses untuk mengubah gagasan siswa yang sudah ada dan mungkin salah. Dengan demikian, akan diketahui konsepsi awal yang sesuai dan tidak sesuai dengan konsepsi ilmuan. Pada penelitian ini langkah awal siswa disajikan suatu permasalahan mengenai konsep perpindahan kalor, salah satunya yaitu mengenai konsep konduksi. Siswa menjawab permasalahan dengan membuat dugaan jawaban, alasan, dan tingkat keyakinan berdasarkan konsepsi awal yang dimiliki. Hal ini, bertujuan untuk mengetahui konsepsi awal siswa mengenai konsep konduksi.

Pada awal remediasi guru menyampaikan miskonsepsi-miskonsepsi yang dialami siswa saat *pre-test* melalui proyektor di depan kelas. Pada tahap ini, siswa menggunakan komputer untuk mengikuti penjelasan guru mengenai miskonsepsi yang dialaminya menggunakan media *iSpring pro*.

Pada kegiatan inti remediasi menggunakan metode *fast feedback*. *Fast feedback* merupakan suatu metode umpan balik dimana siswa bekerja secara individu atau berpasangan. Untuk menjawab serangkaian soal yang membutuhkan jawaban dalam bentuk gambar, grafik, atau kalimat singkat (Berg & Hoekzema, 2006). Penggunaan metode *fast feedback* mengarahkan siswa agar aktif secara individu dalam mengkonstruksi terus menerus konsepsi yang dimilikinya, dengan bantuan multimedia *iSpring pro*. Dalam proses remediasi menggunakan metode *fast feedback* guru mengarahkan siswa untuk melakukan pengecekan jawaban secara individu dengan komputer masing-masing yang telah disisipkan multimedia *iSpring pro*. Multimedia *iSpring pro* menyajikan video, simulasi dan fenomena baru yang berkaitan dengan konsep perpindahan kalor untuk menjawab kebenaran konsepsi awal yang dimiliki siswa pada proses pengecekan. Untuk menemukan konsepsi yang benar siswa terus menerus mengkonstruksi konsepsi yang dimilikinya. Pada tahap ini, siswa mengamati tampilan video yang berkaitan dengan peristiwa perpindahan kalor. Siswa secara individu membuat hipotesis

awal berdasarkan hasil observasi video yang disajikan pada LKS yang indikatornya sama dengan soal *pre-test*.

Pada saat siswa mengerjakan tiap soal dengan waktu yang ditetapkan ( $\pm$  1–5 menit/soal), guru mengontrol untuk mengamati pekerjaan siswa. Pada tahap ini, guru dengan cepat dapat mengetahui siswa yang miskonsepsi dengan mengarahkan siswa untuk mengangkat tangan bagi yang menjawab benar dan segera memberikan tindakan untuk mengatasinya.

Tindakan yang diambil peneliti dengan mengarahkan siswa melakukan pengecekan untuk menguji kebenaran hasil dugaan siswa yang telah disajikan diawal pada LKS. Siswa mengamati simulasi pada *iSpring pro* mengenai peristiwa yang sesuai dengan gambar di LKS serta penjelasan mengenai konsep konduksi. Selain itu, siswa melakukan sendiri percobaan yang berkaitan konsep konduksi pada *iSpring pro* untuk menegaskan kembali konsep yang benar sesuai dengan konsep ilmiah. Sehingga siswa yang memiliki dugaan awal yang sesuai dengan hasil pengamatan dan uji coba, lebih memahami konsepsi yang dimilikinya.

Namun ketika dugaan awal tidak sesuai dengan hasil pengamatan dan uji coba terjadi konflik kognitif dalam diri siswa. Menurut Novick dan Nussbaum (dalam Ratnaningdyah: 2015) menciptakan konflik kognitif merupakan suatu fase yang penting dalam pembelajaran, sebab melalui konflik tersebut siswa merasa tertantang untuk belajar didukung peristiwa yang dihadirkan tidak sesuai dengan konsepsinya. Siswa yang memiliki konsepsi yang keliru akan merasa tidak puas dan terus mengkontruksi konsepsi yang dimilikinya, dengan bantuan multimedia *iSpring pro* sehingga terjadi perubahan ke konsepsi yang benar. Hal ini sejalan Tjokrosujono (dalam Aprina, 2008) menyatakan bahwa dengan memahami konsepsi siswa guru dapat mengarahkan perubahan konsepsi siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Untuk mengetahui perubahan konseptual siswa dilakukan uji McNemar. Hasil uji McNemar menunjukkan pada taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ ,  $\chi^2_{\text{tabel}} = 3,84$ ,  $db=1$  maka  $H_a$  diterima bila  $\chi^2_{\text{hitung}} > \chi^2_{\text{tabel}}$ . Berdasarkan tabel 4.6 pada soal no 1, 2, 3, 4, 6, 7,8, 9 dan 10 diperoleh  $\chi^2_{\text{tabel}} < \chi^2_{\text{hitung}}$  untuk  $db = 1$  maka terjadi perubahan konseptual siswa terhadap materi perpindahan kalor yang signifikan antara sebelum dan sesudah remediasi menggunakan metode *fast feedback* berbantuan *iSpring pro*. Namun, pada soal no 5 diperoleh  $\chi^2_{\text{tabel}} > \chi^2_{\text{hitung}}$  ( $\chi^2_{\text{hitung}} = 2,76$ ) untuk  $db = 1$  maka tidak terjadi perubahan konseptual siswa terhadap konsep konveksi yang signifikan antara sebelum dan sesudah remediasi menggunakan metode *fast feedback* berbantuan *iSpring pro*. Hal tersebut disebabkan karena siswa kurang teliti dalam memahami soal yang diberikan, sesuai dengan pendapat Comins (dalam Suparno, 2005: 38) salah satu penyebab miskonsepsi yang berasal dari siswa yaitu *reasoning* atau penalaran yang salah atau tidak lengkap. Penalaran yang salah tersebut menyebabkan siswa keliru saat menarik kesimpulan sehingga dapat menimbulkan miskonsepsi pada siswa tersebut. Selain itu, ada beberapa siswa yang jawaban post-testnya sama dengan jawaban pada saat *pre-test*. Sehingga dapat diasumsikan bahwa siswa tersebut hanya menghafal jawaban pre-test karena soal *post-test* hampir sama dengan soal *pre-test*.

Secara keseluruhan, didapatkan nilai harga *effect size* sebesar 2,1. Ini berarti penerapan metode *fast feedback* berbantuan *iSpring pro* efektif untuk mereduksi miskonsepsi siswa kelas VII D SMP Negeri 7 Sungai Raya pada materi perpindahan kalor. Namun harga *d* pada penelitian ini tidak dapat dikategorikan berdasarkan barometer Hattie. Hal ini terjadi karena terdapat kesalahan penelitian berupa pemberian *pre-test* dan *post-test* yang ekuivalen. Selain itu pemberian *pre-test* dan *post-test* dalam waktu dekat, hanya selisih dua hari. Ini kemungkinan besar siswa sudah mencari dan menghafalkan jawaban setelah *pre-test*.

Metode *fast feedback* berbantuan *iSpring pro* dalam penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman konsep dan mereduksi miskonsepsi siswa di kelas VII D SMP Negeri 7 Sungai Raya. Dalam penelitian ini dapat diketahui dari persentase yang menjawab benar hanya dalam waktu beberapa menit ( $\pm 1-5$  menit/soal) dalam 1 siklus jika 70% siswa menjawab benar dan cepat membantu guru memberikan umpan balik pada siswa untuk menentukan tindakan selanjutnya dengan mengarahkan siswa melakukan pengecekan jawaban pada multimedia *iSpring pro*. Hal ini sejalan dengan pendapat Berg (2006), yang menyatakan bahwa dengan metode *fast feedback*, guru dan siswa saling mendapatkan umpan balik. Guru mendapatkan umpan balik langsung mengenai pemahaman siswa. Sedangkan siswa mendapat umpan balik langsung dengan respon dari guru mengenai miskonsepsi yang dilakukan siswa. Umpan balik yang dapat dilakukan guru untuk membantu siswa menemukan konsep yang benar sesuai konsep ilmiah, sehingga konsep siswa yang keliru dapat diatasi. Hal ini sejalan dengan penelitian Noviandini (2013) metode *fast feedback* menggunakan simulasi komputer dan demonstrasi dapat meningkatkan persentase pemahaman konsep dan mereduksi miskonsepsi kinematika.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode *fast feedback* berbantuan *iSpring pro* di kelas VII SMP Negeri 7 Sungai Raya efektif dalam meremediasi miskonsepsi siswa pada materi perpindahan kalor di kelas VII SMP Negeri 7 Sungai Raya. Adapun Profil miskonsepsi siswa profil miskonsepsi siswa tertinggi pada *pre-test* adalah konduksi merupakan perpindahan kalor disertai perpindahan partikel penyusunnya sebanyak 33(42,30%) siswa dan profil miskonsepsi siswa tertinggi pada *post-test* adalah radiasi merupakan perpindahan kalor dengan cara merambat sebanyak 14(17,94%) siswa. Perubahan konseptual menggunakan uji McNemar menunjukkan pada soal no 1, 2, 3, 4, 6, 7,8, 9 dan 10 diperoleh  $\chi^2_{\text{tabel}} < \chi^2_{\text{hitung}}$  untuk  $db=1$  maka terjadi perubahan konseptual siswa terhadap materi perpindahan kalor yang signifikan antara sebelum dan sesudah remediasi menggunakan metode *fast feedback* berbantuan *iSpring pro*. Namun, pada soal no 5 diperoleh  $\chi^2_{\text{tabel}} > \chi^2_{\text{hitung}}$  ( $\chi^2_{\text{hitung}} = 2,76$ ) untuk  $db = 1$  maka tidak terjadi perubahan konseptual siswa terhadap konsep konveksi yang signifikan. Penggunaan metode *fast feedback* berbantuan *iSpring pro* efektif dalam meremediasi miskonsepsi siswa pada materi perpindahan kalor di kelas VII 7 SMP Negeri 7 Sungai Raya dengan *effect size* sebesar 2,1.

## Saran

Adapun saran guna keberhasilan penelitian selanjutnya menggunakan metode *fast feedback* berbantuan *iSpring pro* adalah: (1) Pemberian *fast feedback* berbantuan *iSpring pro* pada komputer masing masing siswa terhubung dengan komputer peneliti sehingga peneliti dapat mengontrol proses pengecekan jawaban siswa (2) Pemberian *pre-test* dan *post-test* dibuat dengan bentuk soal yang berbeda dan selisih waktu pemberian *pre-test* dan *post-test* lebih dari dua hari sehingga siswa tidak dapat menghafal jawaban *pre-test*.

## DAFTAR RUJUKAN

- Anggraini, Radiah. (2014). **Remediasi Miskonsepsi Siswa Kelas VIII SMP Menggunakan Open-Ended Qestion pada Materi Hukum Newton**. Skripsi. Pontianak: FKIP UNTAN.
- Aprina, Nur. (2008). **Konsepsi Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Belitang Tentang Gaya pada Bidang Miring**. Skripsi. Pontianak: FKIP UNTAN.
- Berg, Ed van den, & Hoekzema, D. J. (2006). Teaching Conservation Laws, Symmetries, and Elementary Particles with Fast Feedback. **Physics Education. Science Teaching Journal**. Vol: 28-34. (Online). ([http://www.fisme.uu.nl/mn/bestanden/Phys\\_EdTeachingConservation\\_Laws\\_.pdf](http://www.fisme.uu.nl/mn/bestanden/Phys_EdTeachingConservation_Laws_.pdf), diakses 5 Mei 2016).
- Darungo, J. (2011). **Penggunaan Model Fast Feedback pada Pembelajaran Fisika Tentang Rangkaian Listrik Arus Searah**. Disertasi. Salatiga: FSM-UKSW. (Online). (<http://repository.uksw.edu/bitstream/123456789/614/1/T10701Abstract.pdf>, diakses 1 Mei 2016).
- Eliyanti. (2009). **Konsepsi Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Raya Tentang Perpindahan Kalor**. Skripsi. Pontianak: FKIP UNTAN.
- Mulyanti, H. (2013). **Penerapan Media Microsoft Power Point ISpring Pro Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Kimia Siswa Kelas X SMK Negeri 2 Pekanbaru pada Materi Ikatan Kimia**. (Online). ([http://repository.unri.ac.id/bitstream/123456789/4780/1/Hilda\\_Mulyanti.pdf](http://repository.unri.ac.id/bitstream/123456789/4780/1/Hilda_Mulyanti.pdf), diakses 19 Januari 2016).
- Noviandini, D. D. (2013). **Remediasi Miskonsepsi Kinematika Dengan Umpan Balik Cepat Menggunakan Simulasi Komputer dan Demonstrasi**.

- (Online). ([http://repository.upi.edu/515/ThumbnailVersion/sfis\\_0809103\\_TI\\_TLE.pdf](http://repository.upi.edu/515/ThumbnailVersion/sfis_0809103_TI_TLE.pdf), diakses pada 18 April 2016).
- OECD. (2016). **PISA 2015 Results In Focus**. (Online). (<http://www.oecd.org/pisa-2015-results-in-focus.pdf>, diakses 10 Maret 2016).
- Pradistawaty, (2008). **Teori-Teori Belajar Piaget**. (Online). (<https://pradistawaty.com/teori-teori-belajar-piaget>, diakses 5 Oktober 2016).
- Permendikbud. (2013). **Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah**. (Online). ([http://adpend.upi.edu/lopen/wpcontent/files/03PermendikbudNomor69Tahun2013tentangKerangka\\_Dasar\\_dan\\_Struktur\\_Kurikulum\\_SMA-MABiro\\_Hukorpdf](http://adpend.upi.edu/lopen/wpcontent/files/03PermendikbudNomor69Tahun2013tentangKerangka_Dasar_dan_Struktur_Kurikulum_SMA-MABiro_Hukorpdf), diakses 1 Februari 2016).
- Ramadani, Y. D. (2012). **Miskonsepsi Mahasiswa Program Studi Pendidikan FKIP Untan Angkatan 2010 pada Materi Stoikiometri**. Skripsi. Pontianak. FKIP UNTAN.
- Ratnaningdyah, D. (2015). **Penerapan Model Pembelajaran Novick Dipadukan dengan Strategi Cooperative Problem Solving (CPS) Untuk Meningkatkan pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA**. (Online). ([http://repository.upi.edu/17000/3fis1201608-chapter.1.Vol 12](http://repository.upi.edu/17000/3fis1201608-chapter.1.Vol%2012), diakses 19 September 2016).
- Suparta, D.G., Lasmawan, I.W., Marhaeni, A.A.I.N. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Teknik Make a Match Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar IPS. **Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha**. Vol: 5. (Online). (<http://pasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jurnalpendas/article/viewFile/791/576>, diakses 5 Mei 2016).
- Sugiyarto, T., & Ismawati, E. (2008). **Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP/MTS Kelas VII**. Jakarta: Pusat Pembukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Sugiyono. (2013). **Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D**. (Cetakan ke 19). Bandung: Alfabeta.
- Suparno, Paul. (2005). **Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika**. Jakarta: Grasindo.
- Suparno, Paul. (2013). **Miskonsepsi dan perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika**. Jakarta: Grasindo.
- Sutrisno, Leo, Hery Kresnadi & Kartono. (2007). **Pengembangan Pembelajaran IPA SD**. Jakarta: PJJ S1 PGSD.

- Sutrisno, Leo. (2011). **Makin Profesional Lewat Penelitian 9 Pengambilan Sampel.** (Online). (<http://www.scribd.com/doc/48219493/Makin-Profesional-Lewat-Penelitian-9-Pengambilan-Sampel>), diakses 20 Januari 2016).
- Yesica, Ruth. (2015). **Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery Berbantuan LKS Untuk Meremediasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Perpindahan Kalor Kelas X SMA Negeri 7 Pontianak.** Skripsi. FKIP UNTAN.